



SUOMI—FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT 66703

C (45) Patentti julkaistiin 12.11.1984
Patent meddelat

(51) Kv.Kl. / Int.Cl.³ H 01 J 29/76

(21) Patenttihakemus — Patentansökan	781914
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	15.06.78
(23) Alkuperäinen julkaisu — Giltighetsdag	15.06.78
(41) Tullut julkaisuksi — Blivit offentlig	25.02.79
(44) Näköväläkkeen ja kuuljulkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	31.07.84
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	24.08.77

Japani-Japan(JP) 101432/77

(71) Hitachi, Ltd., 5-1,1-chome, Marunouchi, Chiyoda-ku, Tokyo,
Japani-Japan(JP)

(72) Masayuki Abe, Yokohama, Yuji Fujihira, Fujisawa-shi,
Japani-Japan(JP)

(74) Oy Kolster Ab

(54) Poikkeutusies käytettäväksi televisiovastaanottimen kuvaputken kanssa
- Avlänkningsok för användning med bildröret i en TV-mottagare

Tämä keksintö kohdistuu poikkeutusikeeseen käytettäväksi televisiovastaanottimen kuvaputken kanssa, joka poikkeutusies käsittää sylinterimäisen sydämen, pystypoikkeutuskelan, joka on käämitty toroidisesti sydämen ympärille, ja parin satulatyypisiä vaakapoikkeutuskeloja, jotka muodostavat tyynymäisen poikkeutuskentän ikeen etupäähän, toisin sanoen kuvaputken etulevyä lähimpänä olevaan ikeen etupäähän, vaakakeloissa kulkevan virran johdosta niin, että etulevylle pyyhkäistyn rasterin pystysuuntainen tyynyvääristymä vähenee käytettäessä kuvaputkea ikeen kanssa, ja vaakakeloilla on ikeen etu- ja takapäissä vastaavat etu- ja takapään poikittaiset äärijohtimet, jotka ulkonevat säteettäisesti sydäimestä.

Tavanomaisessa televisiovastaanottimessa muodostetaan rasteri elektronisäteellä, jota pyyhkäistään kuvaputken kuvapinnalla ja rasteriin sisältyy paljon vääristymää. Esim. milloin kuvapinnan kaare-

vuus on pienempi kuin poikkeutusikeen poikkeutuskulma ja poikkeutuksen magneettikenttä on laadultaan tasainen on rasterilla tyynyvääristymää. Tavanomaisessa poikkeutusikeessä, jolla on satulanmuotoinen vaakasuuntainen poikkeutusies aikaansaadaan tyynyn muotoinen vaakasuuntainen poikkeutuskenttä elektronisäteen ulostuloon niin että rasterin pystysuuntainen tyynyvääristymä pienentyy. Satulamuo-
toisella vaakasuuntaisella poikkeutuskäämillä on kuitenkin ympyrä-
mäinen äärijohtin, niin että äärijohtimessa kulkeva virta aikaansaa myös magneettisen kentän. Todennäköisesti tämän magneettisen kentän vaikutuksesta ei tavanomainen poikkeutusies pysty kokonaisuudessaan poistamaan pystysuuntaista tyynyvääristyja siiven muotoiset toissijaiset harmoniset vääristymät jäävät jäljelle vasempaan ja oikeanpuoleiseen päähän sekä rasterin keskelle. Kun tyynyn muotoinen vaakasuuntainen poikkeutuksen kenttä on voimakkaampi häviää vääristymä rasterin keskellä mutta vääristymä rasterin vastakkaisissa päissä lisääntyy edelleen. Niinpä on tämän johdosta aikaisemmin tunnetut televisiovastaanottimet varustettu kompensointipiirillä tai kestopoikkeuteilla, joilla kompensoidaan tyynyvääristymää tai toisen asteen harmonista vääristymää.

Tämän keksinnön eräs tarkoitus on aikaansaada poikkeutusies, joka ei aikaansaa pystysuuntaista tyynyvääristymää rasteriin.

Tämän keksinnön mukaisessa poikkeutusikeessä etupään äärijohtimet on muovattu siten, että etäisyys etupään äärijohtimien keski-
osan ja poikkeutusikeen keskiakselin välillä on lyhyempi kuin etäisyys minkä tahansa muun etupään äärijohtimien osan kuin keskiosan ja keskiakselin välillä, jolloin pyyhkäistyn rasterin pystysuuntaisen tyynyvääristymän toinen harmoninen vääristymä vähenee iestä käytettäessä. Tämä tahtoo sanoa, että äärijohtimet ovat kokonaisuudessaan elliptisiä sivuilta lähellä kuvapintaa vaakasuuntaisissa poikkeutuksen käämeissä, ovat suoraa äärijohtimen keskellä tai kaikkein edullisimmin ovat koveria tämän äärijohtimen keskustassa. Yllämainittu äärijohtimen muoto edustaa ei pelkästään sen ääriiviivaa vaan myöskin virran kulkutien muotoa.

Kun tässä äärijohtimessa kulkevan sähkövirran aikaansaama magneettikenttä lisääntyy tai pienentyy tai magneettisen kentän muotoa muutetaan, voidaan toista harmonista vääristymää pienentää. Tässä keksinnössä äärijohtimen aikaansaama magneettinen kenttä tehostuu

alueelta, jonka läpi elektronisäde kulkee ja tätä magneettikenttää käytetään hyväksi.

Kun äärijohtimen keskialue on muotoiltu olemaan kovera tai suoraviivainen tai koko äärijohtimen on ellipsin muotoinen on tämän äärijohtimen keskialue lähempänä sitä aluetta, minkä läpi elektronisäde kulkee. Tämän johdosta äärijohtimessa kulkevan virran aikaansaama magneettinen kenttä on voimakkaampi sillä alueella, mistä elektronisäde kulkee läpi kuin mitä on magneettikenttä, mikä on aikaansaatu tavanomaisessa ympyrämuotoisessa äärijohtimessa kulkevalla virralla. Muodoltaan muutetussa äärijohtimessa kulkevan virran aikaansaama magneettinen kenttä omaa kentän komponentin, mikä sijaitsee kohtisuorassa kuvapintaa vasten, tämän kentän komponentin toimiessa vaihentaen pystysuuntaista vääristymää vaakasuuntaan poikkeutetussa säteessä. Tämän johdosta pystysuuntaisen poikkeutuksen määrä vaakasuuntaan poikkeutetussa elektronisäteessä pienenee ja tämän johdosta pienenee vääristymä. Edelleen koska äärijohtimen aikaansaama magneettinen kenttä on voimakas ainoastaan lähellä äärijohtimen tämä magneettinen kenttä vaikuttaa voimakkaasti pääasiallisesti pystysuuntaan poikkeutettuun elektronisäteeseen, se tahtoo sanoa siihen elektronisäteeseen, mikä aikaansaa vääristyneen rasterin.

Nämä sekä muut tämän keksinnön edut, ominaisuudet ja piirteet tulevat käymään ilmi alla olevasta tämän keksinnön edullisen suoritusmuodon kuvauksesta, luettaessa sitä yhdessä oheisten piirustusten kanssa, jossa:

kuvio 1 on perspektiivikuvanto eräästä tämän keksinnön mukaisen poikkeutuskeiden suoritusmuodosta.

Kuvio 2 esittää rasterin vääristymää kuvapinnalla.

Kuvio 3 on sivultapäin kuvanto eräästä vaakasuuntaisen poikkeutuskäämin suoritusmuodosta tässä keksinnössä.

Kuvio 4 on etukuvanto tästä.

Kuvio 5 esittää etukuvantoa vaakasuuntaisen poikkeutuksen käämin puolikkaasta tämän keksinnön erään toisen suoritusmuodon mukaisesti.

Kuvio 6 on etukuvanto vaakasuuntaisesta poikkeutuksen käämin puolikkaasta tämän keksinnön erään kolmannen suoritusmuodon mukaisesti.

Seuraavassa tullaan nyt kuvaamaan keksinnön edullisena pidettyjä suoritusmuotoja yksityiskohtaisesti. Kuviossa 1 muodostuu tämän keksinnön mukainen poikkeutusies 1 vaakasuuntaisten poikkeutuskäämien 2 parista, sylinterimäisestä sydänosasta 3, mistä kuvapinnan puoleinen pää on suurempi kuin mitä on kuvaputken kaulan puolella oleva pää, pystysuuntaisesta poikkeutuskäämistä 4 käämitettynä renkaanmuotoiseen kuvioon sydänosalle 3 sekä eroittimesta 5. Sydänosa 3 on muodoltaan sylinterimäinen missä on kaksi sylinteripuolikkaan muotoista sydänosaa kytkettynä yhteen sydänosan kiinnittimellä 8. Vaakasuuntainen poikkeutuksen käämi 2 muodostuu kahdesta satulanmuotoisesta käämistä 2A ja 2B, joissa kummassakin on etu- ja takapäin äärijohtin 6 ja 6' näiden suutnautuessa ulopäin säteettäissuunnassa sydänosan yli. Käämit 2A ja 2B on järjestetty jatkumaan sisään sydänosaan 3 saakka. Eroitin 5 on sijoitettuna pystysuuntaisen poikkeutuskäämin 4 ja vaakasuuntaisen poikkeutuskäämin 2 välille ja se aikaansaa eristuksen pystysuuntaisen poikkeutuksen käämin 4 ja vaakasuuntaisen poikkeutuksen käämin 2 välille. Poikkeutuksen käämi 2 poikkeutuksen ikeessä 1 omaa pienen leveysmitan L ja se aikaansaa tyynyn muotoisen poikkeutuksen kentän elektronisäteen ulostulon luo. Tyynyn muotoinen poikkeutuksen kenttä on voimakkaimmillaan kun kulma θ on suuruudeltaan 30° missä kulma θ määritellään siksi kulmaksi, minkä vaakasuuntaisen poikkeutuskäämin 2 pään ja keksikohdan O yhdistävä viiva muodostaa X-akselin kanssa. Tavanomainen vaakasuuntainen poikkeutuksen käämi 2 mikä aikaansaa tyynyn muotoisen magneettisen kentän omaa kulman θ mikä on suuruudeltaan likimäärin 45° . Vaakasuuntaisen poikkeutuksen käämi 2 omaa etupään äärijohtimen 6 mistä keskiosuus 7 on kovera. Toinen harmooninen vääristymä rasterissa 12 mikä kuapinnalle 13 kuvaputkella 11 pyyhkäistään ja mikä on esitettynä kuviossa 2, voidaan poistaa sillä magneettisella kentällä mikä aikaansaadaan etupään äärijohtimen 6 keskiosuudella 7. Jotta vääristymä rasterissa 12 voitaisiin poistaa täytyy rasteria 12 siirtää nuolten A_1 , A_2 , A_3 ja A_4 osoittamiin suuntiin. Etupään äärijohtimen 6 keskiosuuden 7 tehtävä tullaan nyt seuraavassa selittämään. Jotta helpotettaisiin tämän keksinnön ymmärtämistä määritellään poikkeutuksen ikeen 1 keksiakseli luonteeltaan Z-akseliksi ja X-akseli ja Y-akseli määritellään kuten kuviossa 1 on esitetty. Vastaavasti on määriteltä kuvaputken 11 X-akseli, Y-akseli ja Z-akseli. Nyt kyseessä

oleva keksintö tullaan selittämään tapauksessa, missä elektronisäde poikkeutetaan ensimmäiseen neljännekseen X-Y tasosta kuvaputkella 11.

Kun virtaa kulkee vaakasuuntaisessa poikkeutuskäämissä 2 kuten kuviossa 3 on esitetty nuolella B aikaansaa etupään äärijohtimessa 6 kuvapinnan puolella sitä kulkeva virta magneettisen kentän 21, jolla on negatiivinen Z-suunnan kenttäkomponentti $-H_z$ etupään äärijohtimessa 6 sekä negatiivinen Y-suunnan kenttäkomponentti $-H_y$ etupään äärijohtimen 6 edessä. Koska etupään äärijohtimen 6 keksiosuus 7 on kovera muodostetaan magneettinen kenttä 21, jolla on kentän komponentti $-H_z$ lähemmäksi keskiakselia 0 kuten kuviossa 4 esitetään kuin mitä aikaansaataisiin se magneettinen kenttä, mikä muodostetaan tavanomaisella ympyrämaisella äärijohtimella, niin että magneettikenttä tehostuu voimakkaammaksi elektronisäteen läpäisevällä alueella. Koska elektronisäteellä poikkeutettuna ensimmäiseen neljännekseen on Z-akselin komponentti kuten myös positiivinen X nopeuden komponentti aikaansaadaan elektronisäde tietyllä voimalla nuolen D esittämään suuntaan käyttäen kentän komponenttia $-H_z$. Vaikkakin elektronisäteeseen myös vaikuttaa sellainen voima tavanomaisessa poikkeutuksen käämissä on tämän keksinnön mukainen voima voimakkaampi, koska vaakasuuntainen poikkeutuksen käämi 2 tämän keksinnön mukaan omaa tehostetun kentän komponentin $-H_z$. Koska elektronisäteeseen vaikuttaa voima nuolen D suuntaan siirtyy kuviossa 2 esitetty rasteri nuolen A_1 suuntaan.

Tämän keksinnön mukaisessa vaakasuuntaisen poikkeutuksen käämissä 2 reunuksen 6 eteen aikaansaatu magneettinen kenttä myös siirtää rasteria 12 suuntiin A_1 , A_2 , A_3 ja A_4 . Tavanomaisessa poikkeutuksen käämissä, niin koska sen äärijohtin on ympyrämainen on äärijohtimen eteen sillä virralla, mikä kulkee tässä reunuksessa aikaansaatu kenttä tyynyn muotoinen ja on sillä negatiivinen X-suunnan kentän komponentti $-H_x$ ensimmäisessä neljänneksessä. Niinpä tämän mukaisesti elektronisäteeseen, millä on positiivinen Z-suunnan nopeuden komponentti vaikuttaa Y-suuntainen voima tästä kentän $-H_x$ komponentista niin että kuviossa 2 esitetty rasteri 12 poikkeutuu Y-akselin suuntaan. Toiselta puolen tämän keksinnön mukaisessa vaakasuuntaisen poikkeutuksen käämissä 2 niin koska etupään äärijohtimen 6 edessä sen virran avulla, mikä etupään äärijohtimessa 6 kulkee ai-

kaansaatu magneettinen kenttä on muodoltaan jonkin verran tynnyrimäinen on kentän komponentti $-H_x$ pienempi kuin mitä se tavanomaisessa poikkeutusikeessä olisi ja tämän johdosta elektronisäde on vähemmän alttiina Y-suunnan voimalle. Tämän johdosta rasteri 12 siirtyy nuolen A_1 suuntaan.

Sama on yhtä hyvin toteutettavissa muissa neljänneksissä kuin ensimmäisessä neljänneksessä ja rasteri 12 siirtyy vastaavasti suuntiin A_1 , A_2 , A_3 ja A_4 . Tästä seurauksena pienentyy rasterin 12 vääristymä.

Kuvio 5 esittää toista suoritustapaa vaakasuuntaisen poikkeutuksen käämistä poikkeutuksen ikeeseen tämän keksinnön mukaan. Vaakasuuntaisessa poikkeutuksen käämissä 2C onetupään äärijohtin 6A, jonka keskiosuus 7A on muotoiltu suoraviivaiseksi. Vaakasuuntaisessa poikkeutuksen käämissä 2C kun nuolella C esitetty virta kulkee etupään äärijohtimena 6A saattaa etupään äärijohtimen 6A keskiosuus 7A aikaansaada elektronisäteen läpipäästävälle alueelle magneettikentän, joka on voimakkaampi kentän komponentti $-H_z$ kuin mitä on tavanomaisella ympyrämaisella äärijohtimella. Vaikkakin magneettisen kentän vaikutus aikaansaaduna keskiosuudella 7A etupään äärijohtimessa 6A on pienempi kuin se vaikutus, mikä aikaansaadaan ensimmäisen suoritustapauksen tapauksessa, voidaan tämän suoritustapauksen mukaista vaakasuoran poikkeutuksen käämiä 2C käyttää, kun kuviossa 2 esitetyn rasterin 12 vääristymä on pieni.

Kuvio 6 esittää kolmannen suoritustapauksen vaakasuuntaisen poikkeutuksen käämistä tämän keksinnön mukaiselle poikkeutuksen ikeelle. Vaakasuuntaisen poikkeutuksen käämi 2D on pääasiallisesti elliptinen koko muodoltaan ja etäisyys l_1 etupään äärijohtimen 6B keskiosuuden 7B ja keskiakselin 0 välillä on lyhyempi kuin mitä on etäisyys l_2 toisella alueella. Vaakasuuntaisen poikkeutuksen käämillä 2D saattaa kun nuolen C esittämä virta kulkee etupään äärijohtimessa 6B etupään äärijohtimen 6B keskiosuus 7B aikaansaada elektronisäteen läpipäästävälle alueelle magneettisen kentän, millä on voimakkaampi kentän komponentti $-H_z$ kuin mitä on tavanomaisella ympyrämaisella etupään äärijohtimella. Etupään äärijohtimen 6B keskiosuuden 7B aikaansaaman magneettisen kentän vaikutus on pienempi kuin mitä se on toisessa suoritustapauksessa, mutta vaakasuuntaisen poikkeutuksen käämiä 2D voidaan käyttää, kun kuvion 2 rasterin 12 vääristymä on pieni.

Kuten edellä on kuvattu niin milloin käytetään tämän keksinnön mukaista poikkeutusiestä ei muodosteta mitään pystysuuntaista rasterin vääristymää. Tämän seurauksena soveltuu tämän keksinnön mukainen poikkeutuksen iä käytettäväksi 110° laajan poikkeutuskulman televisiovastaanottimessa. Televisiovastaanottimen piiri ei enää tarvitse tyynyvääristymän kompensoinnin piiriä tai toisten harmoonisten vääristymän kompensoinnin piiriä. Edelleen koska ainoastaan vaakasuuntaisen poikkeutuksen käämin muotoa on muutettu ei tämän keksinnön poikkeutuksen iä ole hinnaltaan kallis.

1. Poikkeutusies käytettäväksi televisiovastaanottimen kuva-putken kanssa, joka poikkeutusies käsittää sylinterimäisen sydämen (3), pystypoikkeutuskelan (4), joka on käämitty toroidisesti sydämen (3) ympärille, ja parin satulatyypisiä vaakapoikkeutuskeloja (2), jotka muodostavat tyynymäisen poikkeutuskentän ikeen (1) etupäähän, toisin sanoen kuvaputken etulevyä lähimpänä olevaan ikeen (1) päähän, vaakakeloissa (2) kulkevan virran johdosta niin, että etulevylle pyyhkäistyn rasterin pystysuuntainen tyynyvääristymä vähenee käytettäessä kuvaputkea ikeen (1) kanssa, ja vaakakeloilla (2) on ikeen (1) etu- ja takapäissä vastaavat etu- ja takapään poikittaiset äärijohtimet (6, 6'), jotka ulkonevat säteettäisesti sydäimestä (3), t u n n e t t u siitä, että etupään äärijohtimet (6) on muovattu siten, että etäisyys etupään äärijohtimien (6) keskiosan (7) ja poikkeutusikeen (1) keskiakselin (0) välillä on lyhyempi kuin etäisyys minkä tahansa muun etupään äärijohtimien (6) osan kuin keskiosan (7) ja keskiakselin (0) välillä, jolloin pyyhkäistyn rasterin pystysuuntaisen tyynyvääristymän toinen harmoninen vääristymä vähenee iestä (1) käytettäessä.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen poikkeutusies, t u n n e t t u siitä, että kunkin vaakapoikkeutuskelan (2) etupään äärijohtimen sisäpinnan keskiosuus (7A) on lineaarinen.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen poikkeutuskela, t u n n e t t u siitä, että kunkin vaakapoikkeutuskelan (2) etupään äärijohtimen sisäpinnan keskiosuus (7B) on kupera kohti ikeen keskiakselia.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen poikkeutusies, t u n n e t t u siitä, että kunkin vaakapoikkeutuskelan (2) etupään äärijohtimen ulkopinnan keskiosuus (7) on kovera.

1. Avlänkingsok för användning med bildröret i en TV-mottagare, vilket avlänkingsok omfattar en cylindrisk kärna (3), en vertikal avlänkningsspole (4), vilken är toroidiskt lindad kring kärnan (3), och ett par sadelformade horisontella avlänkingspoler (2), vilka bildar ett dynformat avlänkingsfält på okets (1) framände, dvs. vid okets (1) närmast bildrörets frontskiva liggande ände, till följd av strömmen som löper i horisontalspolarna (2) så, att en vertikal dyndistorsion på rastern som strukits över frontskivan minskar vid användning av bildröret med oket (1), och de horisontella spolarna (2) uppvisar på okets (1) fram- och bakändar motsvarande tvärgående ändledare (6, 6') för fram- och bakänden, vilka ledare utgår radiellt från kärnan (3), k ä n n e t e c k n a t därav, att framändens ändledare (6) utformats så, att avståndet mellan mittpartiet (7) i framändens ändledare (6) och mittaxeln (0) för avlänkingsoket (1) är kortare än avståndet mellan vilket som helst parti av framändens ändledare (6) förutom mittpartiet (7) och mittaxeln (0), varvid en andra harmonisk distorsion hos den strukna rasterns vertikala dyndistorsion minskar vid användning av oket (1).

2. Avlänkingsok enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att mittpartiet (7A) på innerytan i framändens ändledare i varje horisontell avlänkningsspole (2) är linjär.

3. Avlänkingsok enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att mittpartiet (7B) på innerytan i framändens ändledare i varje horisontell avlänkningsspole (2) är konvex i riktning mot okets mittaxel.

4. Avlänkingsok enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att mittpartiet (7) på yttre ytan i framändens ändledare i varje horisontell avlänkningsspole (2) är konkav.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: USA(US) 3 321 724 (335-213).

FIG. 4

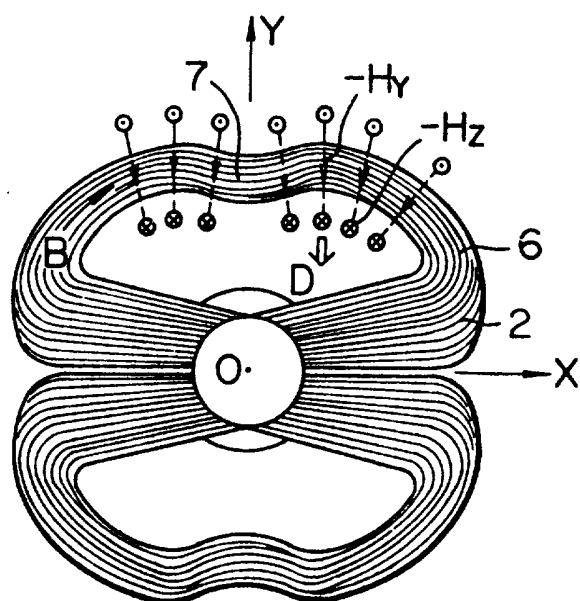


FIG. 5

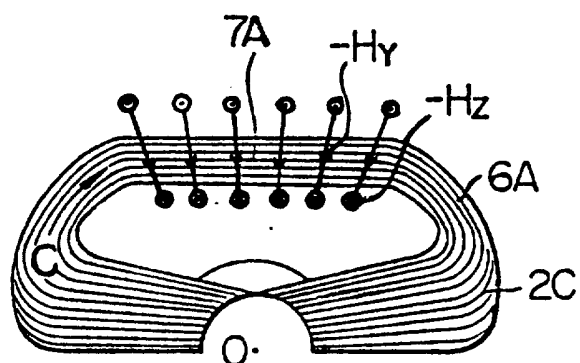


FIG. 6

